

le classement suivant si l'on range les ailes selon leur forme plus ou moins allongée :

Palmipèdes marins.	Rapaces nocturnes.
Petits Échassiers.	Grands Échassiers.
Canards.	Gallinacés.
Perroquets.	Passereaux.
Rapaces diurnes.	Corbeaux.

Le classement ci-dessus reproduit identiquement celui auquel nous sommes arrivés en calculant l'acuité de l'aile, c'est-à-dire en divisant l'envergure par la largeur de l'aile au milieu.

RECHERCHES RELATIVES À LA LONGUEUR DE LA QUEUE CHEZ LES OISEAUX,

PAR M. A. MAGNAN, DOCTEUR ÈS SCIENCES,
DIRECTEUR DU LABORATOIRE DE MORPHOLOGIE EXPÉRIMENTALE
À L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES.

Les dimensions de la queue chez les Oiseaux présentent un gros intérêt à être précisées. La queue a chez ces animaux une importance considérable et son rôle est certainement multiple.

Elle sert évidemment de gouvernail pendant le vol ; c'est pour cette raison que le nom de *rectrices* a été donné à ses grandes pennes. C'est en même temps un appareil d'équilibrage pendant l'avancée dans les airs et un appareil de freinage à l'atterrissage.

Chez certaines espèces comme les Bergeronnettes, elle sert en plus de balancier pendant le saut à terre.

De l'étude approfondie de la queue peut-être sera-t-il possible de retirer des enseignements utiles pour l'aéronautique.

Les rectrices chez l'Oiseau sont fixées à la dernière vertèbre caudale. Elles peuvent être mues isolément ou étalées en éventail. Elles peuvent en outre s'élever ou s'abaisser toutes ensemble.

Nous avons mesuré la longueur de la queue depuis son insertion caudale jusqu'à son extrémité libre chez 200 Oiseaux répartis en 76 espèces. Nous nous sommes naturellement adressé, comme l'indique la liste suivante, à des espèces bons volateurs et présentant des modes de vol variés.

La longueur de la queue est la même, que cet organe soit étalé ou ramassé. Nous l'avons mesurée en centimètres et nous avons rapporté la longueur ainsi trouvée à la longueur du corps calculée par la formule $l = \sqrt[3]{P}$, P étant exprimé en grammes.

Voici les chiffres que nous avons obtenus suivant les différentes espèces :

ESPÈCES.	POIDS DU CORPS.	LONGUEUR RÉELLE de la queue.	RAPPORT de LA LONGUEUR de la queue à la longueur du corps $l = \sqrt[3]{\frac{L}{P}}$.
CORVIDÉS.			
Corneille mantelée (<i>Corvus cornix</i> L.)	508 ^{gr} 6	17 ^{cm} 3	2.1
Corneille noire (<i>Corvus corone</i> L.)	397 6	15 7	2.1
Pie (<i>Pica caudata</i> L.)	187 6	23 0	4.0
Geai (<i>Garrulus glandarius</i> L.)	162 0	15 0	2.7
RAPACES DIURNES.			
Buse (<i>Buteo vulgaris</i> Leach.)	879 ^{gr} 3	22 ^{cm} 0	2.2
Aigle à queue barrée (<i>Misaetus fasciatus</i> Vieill.)	835 0	21 6	2.3
Faucon (<i>Falco communis</i> Gm.)	581 0	27 5	3.2
Épervier (<i>Accipiter nisus</i> L.)	251 0	19 5	3.0
Émerillon (<i>Hypotriarchis asalon</i> Briss.)	249 0	19 0	3.0
Harpaye (<i>Circus aeruginosus</i> L.)	225 0	20 0	3.3
Grècerelle (<i>Tinnunculus alaudarius</i> Gm.)	186 5	16 9	2.9
PASSEREAUX.			
Pic vert (<i>Genicus viridis</i> L.)	179 ^{gr} 0	11 ^{cm} 0	1.9
Concou (<i>Cuculus canorus</i> L.)	128 0	18 0	3.5
Huppe (<i>Upupa epops</i> L.)	91 0	11 0	2.4
Merle (<i>Turdus merula</i> L.)	87 7	10 1	2.2
Sausonnet (<i>Sturnus vulgaris</i> L.)	80 0	7 0	1.8
Grive (<i>Turdus musicus</i> L.)	71 5	8 1	1.9
Alouette (<i>Alauda arvensis</i> L.)	39 2	6 7	1.8
Pinson (<i>Fringilla caelebs</i> L.)	25 6	6 7	2.2
Bruant (<i>Emberiza citrinella</i> L.)	25 6	7 2	2.4
Fauvette d'hiver (<i>Accentor modularis</i> L.)	21 3	5 4	1.9
Bergeronnette (<i>Motacilla alba</i> L.)	20 5	9 0	3.3
Hirondelle (<i>Chelidon urbica</i> L.)	19 0	5 6	2.0
Farlouse (<i>Anthus pratensis</i> L.)	18 7	5 5	2.1
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> L.)	18 4	5 7	2.1
Rouge-gorge (<i>Erythacus rubecula</i> L.)	17 7	5 6	2.1
Hirondelle de cheminée (<i>Hirundo rustica</i> L.)	17 0	6 0	2.4
Bergeronnette boarule (<i>Motacilla sulphurea</i> Bechst.)	16 5	10 0	4.0
Chardonneret (<i>Carduelis elegans</i> Steph.)	12 3	4 5	1.9
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i> L.)	10 1	5 5	2.5
Mésange à longue queue (<i>Orytes caudatus</i> L.)	7 3	7 7	3.9
Grimpereau (<i>Certhia familiaris</i> L.)	7 0	6 0	3.1
Roitelet (<i>Regulus cristatus</i> Charl.)	5 8	3 7	2.0
RAPACES NOCTURNES.			
Hulotte (<i>Syrnium aluco</i> L.)	396 ^{gr} 5	17 ^{cm} 0	2.2
Moyen Duc (<i>Asio otus</i> L.)	262 0	16 0	2.4
Effraye (<i>Strix flammea</i> L.)	271 6	12 7	2.4
Chevêche (<i>Athene noctua</i> Scop.)	158 5	7 8	1.4

ESPÈCES.	POIDS DU CORPS.	LONGUEUR RÉELLE de la queue.	RAPPORT de LA LONGUEUR de la queue à la longueur du corps $l = \sqrt{\frac{P}{P.}}$
PALMIPÈDES MARINS.			
Fou (<i>Sula bassana</i> Briss.)	3,096 ^{gr} 0	23 ^{cm} 0	1.6
Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i> L.)	2,445 0	19 5	1.4
Goéland manteau noir (<i>Larus marinus</i> L.)	1,789 6	13 5	1.4
Goéland manteau bleu (<i>Larus argentatus</i> Brunn.)	895 0	15 1	1.6
Goéland pieds bleus (<i>Larus canus</i> L.)	374 0	13 5	1.8
Goéland rieur (<i>Larus gelastes</i> L.)	257 0	12 0	1.9
Mouette (<i>Larus ridibundus</i> L.)	223 0	10 0	1.7
Sterne (<i>Sterna hirundo</i> L.)	136 3	12 4	2.4
PERROQUETS.			
Perruche de Madagascar	27 ^{gr} 5	5 ^{cm} 0	1.6
GALLINACÉS, COLOMBINS.			
Coq de bruyère (<i>Tetrao urogallus</i> L.)	3,100 ^{gr} 0	24 ^{cm} 0	1.6
Tétras lyre (<i>Lyrurus tetriz</i> L.)	1,260 0	20 0	1.9
Lagopède (<i>Lagopus albus</i> Gm.)	260 2	12 0	1.4
Grouse (<i>Lagopus scoticus</i> Lath.)	455 7	11 5	1.4
Palombe (<i>Columba livia</i> Briss.)	476 0	16 0	1.9
Perdrix rouge (<i>Perdix rubra</i> Briss.)	450 0	10 0	1.3
Perdrix grise (<i>Starna cinerea</i> Charl.)	357 0	8 6	1.1
Tourterelle (<i>Turtus auritus</i> Ray.)	132 5	11 0	2.0
Caille (<i>Coturnix communis</i> Bonn.)	90 4	3 7	0.8
GRANDS ÉCHASSIERS.			
Héron bleu (<i>Ardea cinerea</i> L.)	1,517 ^{gr} 6	17 ^{cm} 6	"
Butor (<i>Botaurus stellaris</i> L.)	1,122 0	13	"
PETITS ÉCHASSIERS.			
Courlis (<i>Numenius arcuatus</i> Briss.)	737 ^{gr} 6	11 ^{cm} 3	1.2
Outarde (<i>Otis tetraz</i> L.)	624 8	10 3	1.1
Huitrier-pie (<i>Hæmatopus ostralegus</i> L.)	544 0	10 8	1.2
Chevalier gris (<i>Totanus fuscus</i> L.)	262 0	7 5	1.1
Vanneau (<i>Vanellus capella</i> Schæff.)	203 0	10 0	1.7
Pluvier (<i>Charadrius pluvialis</i> L.)	199 0	7 6	1.2
Barge rousse (<i>Limosa Baueri</i> Naum.)	181 0	8 0	1.4
Gambette (<i>Totanus calidris</i> L.)	110 0	6 0	1.2
Guignard (<i>Morinellus sibiricus</i> Lep.)	105 2	6 7	1.4
Bécassine (<i>Gallinago major</i> Gm.)	97 3	6 1	1.3
Cul blanc (<i>Totanus ochropus</i> L.)	84 6	6 0	1.4
Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i> L.)	56 0	5 7	1.5
Chevalier stagnatile (<i>Totanus stagnatilis</i> Bechst.)	49 0	4 5	1.1

ESPÈCES.	POIDS	LONGUEUR	RAPPORT
	DU CORPS.	RÉELLE de la queue.	de LA LONGUEUR de la queue à la longueur du corps $l = \sqrt{P}$.
CANARDS, OIES.			
Macreuse (<i>Oedemia fusca</i> L.).	1,578 ^{gr} 0	11 ^{cm} 0	0.0
Oie bernache (<i>Bernicla brenta</i> Briss.).	1,150 0	11 0	1.0
Canard sauvage (<i>Anas boschas</i> L.).	976 6	9 3	0.9
Siffleur (<i>Mareca penelope</i> L.).	825 0	7 0	0.7
Pilet (<i>Dafla acuta</i> L.).	726 0	8 5	0.9
Souchet (<i>Spatula clypeata</i> Briss.).	547 0	9 5	1.1
Fuligule nyroca (<i>Fuligula nyroca</i> Guld.).	512 0	6 5	0.8
Sarcelle d'hiver (<i>Querquedula crecca</i> L.).	307 7	7 8	1.1

Nous voyons ici encore que les individus d'un même groupe ont des longueurs de queue très voisines; cependant il convient de faire remarquer que certaines espèces possèdent des plumes-caudales excessivement développées, comme la Mésange à longue queue (*Orytes caudatus* L.). La raison nous en échappe d'ailleurs.

Par contre la longueur de la queue est très variable suivant les groupes, comme le montre le tableau suivant :

SÉRIE A.	POIDS	RAPPORT
	DU CORPS. —	de LA LONGUEUR de la queue à la longueur $l = \sqrt{P}$. —
Corvidés.....	253 ^{gr} 6	2.9
Rapaces diurnes.....	422 0	2.6
Passereaux.....	37 9	2.2
Rapaces nocturnes.....	255 7	1.9
Perroquets.....	27 5	1.6
Gallinacés, Colombins.....	502 1	1.6
Grands échassiers.....	1,419 0	1.5
SÉRIE B.		
Palmipèdes marins.....	513 ^{gr} 7	1.5
Petits échassiers.....	274 5	1.2
Canards.....	729 4	0.9

On voit de suite par l'examen de ce tableau qu'il existe deux séries d'Oiseaux très distinctes :

1° La série A, formée par les Oiseaux terrestres, chez lesquels la lon-

gueur de la queue est, quoique variable, toujours assez grande. Il semble de plus que les groupes qui possèdent une grande envergure aient en même temps une grande longueur de queue;

2° La série B constituée par les Oiseaux habitués à voler dans les régions aquatiques et qui ont souvent à supporter les grands courants d'air. Chez ces espèces, la queue est très réduite.

Il y a là évidemment un point intéressant à mettre en relief et qui peut avoir sa valeur dans la construction des hydro-aéroplanes. Il semble, en effet, que chez ces Oiseaux la queue ne joue plus ni le rôle de gouvernail ni surtout celui de balancier et que les rectrices se soient atrophiées jusqu'à presque disparaître.

En tout cas le fait est caractéristique. Il nous met sans aucun doute sur la voie de recherches expérimentales concernant les courants aériens dont l'action semble être la cause de la grande réduction des rémiges que nous venons de signaler.